



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer:

0 140 869
A2

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: 84890144.3

Int. Cl.: B 02 C 18/40, B 02 C 18/14

Anmeldetag: 31.07.84

Best Available Copy

Priorität: 10.02.84 AT 429/84
01.08.83 PC /AT83/000 24

Anmelder: FALKNER, Raimund, A-6426 Roppen
Nr. 64 (AT)

Benannte Vertragsstaaten: AT

Veröffentlichungstag der Anmeldung: 08.05.85
Patentblatt 85/19

Anmelder: Pfeifer, Oskar, Unterm Hohen Rain,
A-6460 Imst (AT)

Benannte Vertragsstaaten: BE CH DE FR GB IT LI NL SE

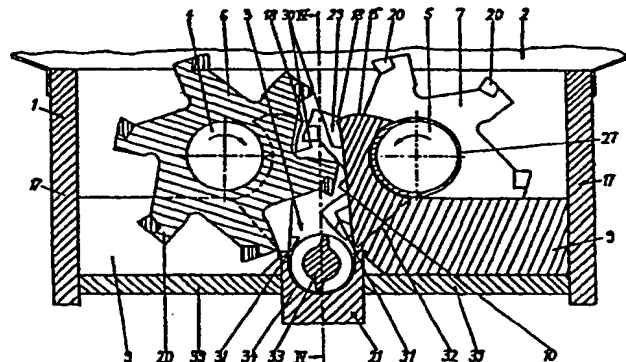
Benannte Vertragsstaaten: AT BE CH DE FR GB IT LI NL
SE

Erfinder: Falkner, Raimund, Nr. 64, A-6426 Roppen (AT)
Erfinder: Gastl, Karl, Nr. 53, A-6426 Roppen (AT)

Vertreter: Hofinger, Engelbert et al, Torggler-Hofinger
Wilhelm-Grell-Strasse 16, A-6020 Innsbruck (AT)

Vorrichtung zum Zerkleinern von Abfall.

In einem eine Einfüllöffnung (2) aufweisenden Gehäuse (1) sind zwei sich gegenläufig drehende ineinandergreifende Zerkleinerungswalzen vorgesehen, die jeweils mehrere umfangsseitig mit Reisszähnen (20) bestückte Zerkleinerungsscheiben (6, 7) aufweisen. Jeder Zerkleinerungsscheibe (6, 7) ist ein Abweiselement (9) zugeordnet, das sich im Scheibenzwischenraum (8) der anderen Zerkleinerungswalze von unten in den Raum zwischen die Antriebswellen (4, 5) erstreckt und eine Schneidkante (18) aufweist, die an den Scheibenumfang angenähert eintrittsöffnungsseitig mit den Reisszähnen (20) zusammenwirkt. Das von den Zerkleinerungswalzen zerrissene Material tritt durch einen Austrittsschacht (3) aus, der in bevorzugter Ausführung unmittelbar die Füllöffnung einer darunter angeordneten Schneckenpresse bildet. Der die Füllöffnung aufweisende Teil (34) des Schneckenrohres dient dabei als Mittelträger (21) der Zerkleinerungsvorrichtung, und stützt die Abweiselemente (9) mittig ab.



EP 0 140 869 A2

oberhalb der Zerkleinerungswalzen eine Brückenbildung möglichst verhindert wird.

Dabei ist in einer weiteren Ausführung vorgesehen, daß das Abweislelement die den Zwischenraum durchsetzende Antriebswelle umschließt und vorzugsweise aus zwei in der gemeinsamen Axialebene der beiden Antriebswellen aneinandergesetzten Teilen besteht. Die eintrittsöffnungsseitige Stirnfläche des Abweislelementes ist bei dieser Ausführung in dem sich über dem Brückenbereich erstreckenden Abschnitt konvex ausgebildet, woran sich ein zwischen dem Brückenreich und der Seitenwand vorzugsweise ansteigender Abschnitt fortsetzt, um dort einen Totraum weitgehend zu unterbinden.

Da die lichte Öffnungsweite des Austrittsschachtes meist kleiner ist bzw. sein kann als der Querschnitt des Arbeitsraumes, ragen die Abweislelemente bevorzugt von unten in den Arbeitsraum. Dies erlaubt die Befestigung oder zusätzliche Stützung der Abweislelemente, dadurch, daß jedes Abweislelement auf einem parallel zu den Antriebswellen unterhalb des Arbeitsraumes angeordneten Mittelträger aufliegt.

Da durch die erfindungsgemäße Ausbildung ohnedies von den Zerkleinerungswalzen nur Materialteilchen in der gewünschten Größe eingezogen werden, ist an der Unterseite der Zerkleinerungsvorrichtung ein besonderer Freiraum, dessen Freihaltung dann wieder die eingangs angeführten Probleme mit sich bringt, nicht notwendig.

Die Zerkleinerungsvorrichtung eignet sich dadurch besonders zur Kombination mit einer Schneckenpresse, indem der Austrittsschacht den Einfüllstutzen einer Schneckenpresse bildet, deren Preßschnecke unterhalb der beiden Antriebswellen der Zerkleinerungswalzen parallel zu diesen angeordnet ist, wobei die zu einer Zerkleinerungsscheibe weisende Stirnfläche jedes Abweislelementes eine Leitfläche für das in die Preßschnecke einzubringende zerkleinerte Material darstellt.

Bei leicht zerkleinerbarem Material kann die Austrittsmenge größer als das Schneckenaufnahmevermögen sein. Diese läßt sich jedoch in einfacher Weise dosieren, wenn an der zum Mittelsteg weisenden Seite jedes Schiebers eine Schneidkante ausgebildet ist. Dabei ist es ohne
5 Einfluß auf die Funktion der Zerkleinerungsvorrichtung, wenn ein gegebenenfalls nicht den Schieber passierender kurzzeitiger Überschuß wieder von den Reißzähnen nach oben befördert wird, da dieser nur aus bereits im richtigen Ausmaß zerkleinertem Material besteht. Hierzu trägt natürlich wesentlich die Tatsache bei, daß in
10 bevorzugter Ausführung der von unten zugängliche Raum zwischen zwei axial aufeinanderfolgenden Zerkleinerungsscheiben, in dem in erster Linie durch Materialansammlungen eine Verstopfung eingeleitet werden könnte, durch die Abweiselemente ausgefüllt ist. Es hat sich bei dieser Ausführung auch als günstig gezeigt, wenn in der achsparallelen
15 Projektion des den Mittelträger überragenden freien Auflageendes eines Abweiselementes auf den unteren Teil des nächsten versetzten Abweiselementes eine Ausnehmung in der unteren Stirnfläche vorgesehen ist, wodurch sich im Austrittsbereich des zerkleinerten Materials ein im wesentlichen achsparallel durchgehender Hohlraum ergibt, durch den gegebenenfalls zwischen ein Abweiselement und eine
20 axial anschließende Zerkleinerungsscheibe eingedrungenes Material erleichtert austreten kann.

Eine weitere Ausführung der erfindungsgemäßen Einrichtung als Fülltrichter einer Schneckenpresse sieht vor, daß der Mittelsteg im
25 Querschnitt U-förmig ausgebildet ist, und den die Eintrittsöffnung aufweisenden Abschnitt des Schneckenrohres bildet. Diese Ausführung zeichnet sich durch eine besonders niedere Bauhöhe aus, da das den Arbeitsraum verlassende zerkleinerte Material unmittelbar in die Preßschnecke fällt bzw. in diese sogar eingedrückt wird.

30 Nachstehend wird nun die Erfindung anhand der beiliegenden Zeichnungen näher beschrieben, ohne darauf beschränkt zu sein.

Die Fig.1 zeigt einen Vertikalschnitt durch den Arbeitsraum einer erfindungsgemäßen Zerkleinerungsvorrichtung gemäß der Linie I-I der

Fig.2, die Fig.2 einen Horizontalschnitt gemäß der Linie II-II in Fig.1, die Fig.3 einen Vertikalschnitt nach der Linie III-III in Fig.4 durch eine zweite Ausführung als Fülltrichter einer Schnecken-
presse, die Fig.4 einen Schnitt nach der Linie IV-IV der Fig.3,
5 die Fig.5 einen Vertikalschnitt durch ein drittes Ausführungsbeispiel und die Fig.6 eine vergrößerte Untersicht der dritten Ausführung.

Die Zerkleinerungsvorrichtung, die aus einem Gehäuse 1 mit oberem Fülltrichter 2 und unterem Austrittsschacht 3 besteht, enthält
10 in dem von den Seitenwänden 17 umschlossenen Teil zwei gegenläufig getriebene Zerkleinerungswalzen, die auf den beiden Antriebswellen 4,5 angeordnet sind. Die beiden Zerkleinerungswalzen bestehen jeweils aus zueinander beabstandeten Zerkleinerungsscheiben 6,7, die ineinandergreifen, sodaß zwischen je zwei auf einer An-
15 triebswelle 4 bzw. 5 axial aufeinanderfolgenden Zerkleinerungsscheiben 6 bzw. 7 jeweils ein Zwischenraum 8 vorgesehen ist. Die Zerkleinerungsscheiben 6,7 sind an ihrem Umfang mit Reißzähnen 20 bestückt, die beispielsweise einander in Umfangsrichtung berührend auf einem Träger befestigt sind. In jedem Zwischenraum 8
20 ist mit einer Zerkleinerungsscheibe 7 bzw. 6 der anderen Zerkleinerungswalze fluchtend ein Abweiselement 9 angeordnet, das an der Seitenwand 17 befestigt ist, die den Zwischenraum 8 durchsetzende Antriebswelle 4 bzw. 5 umschließt, die Zerkleinerungswalze nach unten überragt und an der Unterseite auf einem achsparallelen
25 Mittelträger 21 aufliegt. Die zur korrespondierenden Zerkleinerungsscheibe 6,7 weisende Stirnfläche 10 jedes Abweiselementes 9 ist in einem oberen Abschnitt 30 kreisförmig konkav gewölbt ausgebildet und an die zylindrische Hüllfläche der Zerkleinerungswalze angenähert. Die äußerste Kante jedes Reißzahnes 20 und die obere Kante 18 der
30 Stirnfläche 10 bilden dadurch fortlaufend wirksame Scher- bzw. Schneidelemente, die von einem vertikal zwischen die beiden Zerkleinerungswalzen einzuführenden Abfallstück in der Höhenrichtung des Einfülltrichters 2 Teile geringer Höhe abtrennen. Die Höhe dieser Teile entspricht dabei etwa dem peripheren Abstand eines Reißzahnes

20 gegenüber dem vorhergehenden derselben Zerkleinerungsscheibe. Er wird weiters auch durch die Anzahl der Reißzähne 20 pro Scheibe und der versetzten Anordnung der Scheiben auf den beiden Antriebswellen 4,5 bestimmt, sodaß die Höhe der Teile eher noch geringer ist. Die
5 Schnittkante 18 der Stirnfläche 10 ist vor allem an einem auf dem Abweiselement 9 montierten Gegenmesser 19 ausgebildet.

Neben der erwähnten Stückelung der Höhe nach existiert die auch bei bekannten Vorrichtungen gegebene Zerkleinerungsstufe, die durch die Überlappung der sich drehenden Zerkleinerungswalzen das Material
10 in achsparalleler Richtung unterteilt. Die beiden im wesentlichen gleichzeitig ablaufenden Zerkleinerungsstufen lassen daher in den Arbeitsraum 29 zwischen die beiden Zerkleinerungswalzen, bzw. zwischen einer Zerkleinerungsscheibe 6,7 und dem zugeordneten Abweiselement 9 nur Materialteilchen unterhalb einer eine Staubbildung oder eine voll-
15 ständige Blockierung verursachenden Größe durchtreten, die an der Unterseite ohne Probleme frei austreten können.

Jedes Abweiselement 9 könnte beispielsweise in seiner Grundform U-ähnlich ausgebildet sein, wobei ein Seitenschenkel der Befestigung an der Seitenwand dient, der andere Seitenschenkel die konkave Stirn-
20 fläche 10 aufweist und auf dem Mittelträger 21 aufliegt. Die in Fig.1 gezeigte Ausführung, deren kompakte Bauweise besonders große Kräfte aufnehmen kann, sieht ein Abweiselement 9 vor, das die Antriebswelle 4,5 umschließt. Es besteht vorzugsweise aus zwei Teilen 11,12, die miteinander beispielsweise verschraubt sind. Der die Antriebswellen
25 4,5 überspannende obere Bereich jedes Abweiselementes 9 ist im ersten von der Schneidkante 18 sich erstreckenden Abschnitt 15 konvex gewölbt, an den sich zur Seitenwand 17 hin ein schräg ansteigender ebener oder konkaver Abschnitt anschließt. Dabei ist der Abstand des konvexen Stirnflächenabschnittes 15 zur Achse der Antriebswelle 4 bzw.
30 5 geringer als der Radius der Zerkleinerungsscheibe 6,7, sodaß die wirksamen Bereiche der Reißzähne 20 radial vorstehen. An der Wand des Fülltrichters 2 nachrutschendes Material gleitet dabei entlang der geneigten Randabschnitte bis zu deren Übergang in die konvexen Ab-

schnitte 15, an denen es von den austretenden Reißzähnen 20 erfaßt und zur Mitte hin zur Schneidkante 18 an den Gegenmessern 19 gefördert wird. Die untere, dem Austrittsschacht 3 zugewandte Stirnfläche ist eben ausgebildet. Entlang dieser unteren Stirnflächen aller
5 Abweiselemente 9 ist pro Zerkleinerungswalze ein horizontaler verstellbarer Schieber 25 vorgesehen, durch den die durch den Mittelträger 21 geschaffene Teilöffnung 37 des Austrittsschachtes 3 veränderbar ist, und der mit einer Schneidkante 26 versehen ist. Der Schieber ermöglicht dadurch auch eine Nachzerkleinerung der
10 Materialteilchen.

Die zur Zerkleinerungsscheibe 6,7 weisende Stirnfläche 10 jedes Abweiselementes 9, die in ein spitz zulaufendes Ende 22 ausläuft, bildet im unteren Teil 12 bis zum Mittelträger 21 eine Leitfläche 31 für das zerkleinerte Material zur Teilöffnung 37 hin, sodaß der für die mittige
15 Abstützung der Abweiselemente 9 günstige Mittelträger 21 den Austritt nicht beeinträchtigt. In achsparalleler Verlängerung des Endes 22 jedes Abweiselementes 9 einer Zerkleinerungswalze ist in jedem, in einem Zwischenraum 8 der zweiten Zerkleinerungswalze eingesetzten Abweiselement 9 eine Ausnehmung 23 vorgesehen, sodaß in diesem Bereich
20 beidseitig des Mittelträgers 21 sich erstreckende durchgehende Freiräume entstehen. Die Form der Ausnehmung 23 kann beliebig gewählt werden. Sie ermöglicht den seitlichen Austritt eines in den Zwischenraum 8 eingetretenen zerkleinerten Materials.

In dem in der Fig.1 dargestellten Ringraum zwischen der Antriebswelle
25 4,5 und dem Abweiselement 9 kann ein Distanzring 27 angeordnet sein, an dessen Außenfläche schräg verlaufende Nuten 28 ausgebildet sind. Diese führen dort eingetretenes Material jeweils wieder nach außen in den Spalt zwischen der Zerkleinerungsscheibe 4,5 und jedem Abweiselement 9 ab. Der Distanzring 27 kann aber auch durch ein Wälzlager
30 gebildet sein, sodaß auch eine mehrfache Lagerung jeder Antriebswelle 4,5 erzielt wird.

Die Ausführung nach den Fig.3 und 4 zeigt eine Zerkleinerungsvorrichtung

als Fülltrichter einer Schneckenpresse. Die Zerkleinerungsvorrichtung besteht ähnlich wie in der Ausführung nach den Fig.1 und 2 aus einem Gehäuse 1 mit einer Einfüllöffnung 2, in der gegebenenfalls Zuführeinrichtungen vorgesehen sein können, aus einem die Zerkleinerungswalze aufnehmenden Mittelteil und einem Austrittsschacht 3, dessen Öffnungsweite klein ist und der Eintrittsöffnung in die Preßschnecke 33 der Schneckenpresse entspricht.

Die beiden Zerkleinerungswalzen setzen sich wiederum jeweils aus mehreren mit axialen Zwischenräumen 8 auf einer Antriebswelle 4,5 verdrehfest angeordneten Zerkleinerungsscheiben 6,7 zusammen, die umfänglich mit Reißzähnen 20 bestückt sind. Zwischen je zwei Zerkleinerungsscheiben 6 bzw. 7 einer Zerkleinerungswalze ist jeweils ein an eine Zerkleinerungsscheibe 7,6 der anderen Zerkleinerungswalze angenähertes Abweiselement 9 im Zwischenraum 8 angeordnet, das vom Austrittsschacht 3 her durch den Arbeitsraum 29 zwischen den beiden Antriebswellen 4,5 ragt und eintrittsöffnungsseitig in eine Schneidkante 18 ausläuft, die innerhalb des Umfanges der Zerkleinerungswalze liegt. Anschließend an den ersten kreisbogenförmig konkav gewölbten Abschnitt 30 der Zerkleinerungsscheibe 9 weiserden Stirnfläche 10 schließt sich auch hier eine Leitfläche 31 für das zerkleinerte Material. Die Abweiselemente 9 sind etwa L-förmig geformt und erstrecken sich unterhalb der Antriebswellen 4,5 zur Seitenwand 17, wobei sie ebenfalls am Mittelträger 21 aufliegen. Der Mittelträger 21 wird jedoch bei dieser Ausführung durch einen im Querschnitt U-förmigen Teil 34 des Schneckenrohres 35 gebildet, in dem die Preßschnecke 33 verläuft. Dabei fluchten die Leitflächen 31 der Abweiselemente 9 beidseitig mit der Innenfläche des U-förmigen Teiles 34, sodaß das zerkleinerte Material direkt in die offene Preßschnecke 33 fällt bzw. eingedrückt wird. Die Größe des Arbeitsraumes 29 ist dabei so gewählt, daß bei allen zu verarbeitenden Materialien zumindest eine ausreichende, vorzugsweise jedoch eine Überschußmenge des zerkleinerten Materials in die Preßschnecke 33 eingedrückt wird, sodaß dadurch bereits eine geringfügige Vorverdichtung erzielt werden kann. Zwischen dem den Teil 34 des

- Schneckenrohres 35 bildenden Mittelträger 21 und den Seitenwänden 17 ist die Zerkleinerungsvorrichtung durch Bodenplatten 39 verschlossen, auf den die Abweiselemente 9 ebenfalls aufliegen. Es genügt daher auch bei starken Beanspruchungen deren L-Form, sodaß ein oberer Teil 11
- 5 gemäß Fig.1 entfallen kann. Fig.4 zeigt die Dicke jedes Abweiselementes 9 im Bereich des Arbeitsraumes 29 geringer als die Breite jedes Zwischenraumes 8 zwischen den Zerkleinerungsscheiben 6,7, sodaß im unteren Teil vorzugsweise durch zusätzliche Platten od.dgl. gebildet, weitere schmale Leitflächen 32 vorgesehen sind, die zwischen den Antriebswellen 4,5 und
- 10 den Rändern des U-förmigen Teiles 34 den Materialdurchtritt verhindern. Reste, die dennoch in den seitenwandnahen Raum zwischen die Abweiselemente 9 gelangen und von den Zerkleinerungsscheiben 6,7 nicht wieder nach oben befördert werden, können gegebenenfalls auch durch Reinigungsöffnungen in den Seitenwänden 17 entfernt werden.
- 15 Die Fig.5 und 6 zeigen eine weitere Ausführung, bei der die Zerkleinerungsvorrichtung Bestandteil einer Schneckenpresse ist. Parallel zur Preßscheibe 33 sind wiederum die beiden Antriebswellen 4,5 der Zerkleinerungsvorrichtung gelagert, von denen jede mit den mit Reißzähnen 20 versehenen ineinandergreifenden Zerkleinerungsscheiben 6,7 bestückt ist.
- 20 Unterhalb der Zerkleinerungswalze erstreckt sich ein Gitter, ein Stabrost od.dgl. durch den Austrittsschacht 3, das dessen Teilöffnungen 37 unterteilt. Von dem auch hier wieder vorgesehenen Mittelträger 21, der (Fig.6) einen Mittelstab eines Stabrostes 39 bildet, erstrecken sich die Abweiselemente 9 wieder wechselweise durch den Arbeitsraum 29
- 25 zwischen die beiden Antriebswellen 4,5, wobei sie eintrittsöffnungsseitig an die Reißzähne 20 der Zerkleinerungsscheiben 6,7 angenäherte Schneidkanten 18 bilden. Der untere Abschnitt jeder Stirnseite der Abweiselemente 9 stellt wieder eine Leitfläche 31 zu den Teilöffnungen 37 hin dar. Unterhalb des Gitters bzw. des Stabrostes sind
- 30 Schieber 25 vorgesehen, die die richtige Dosierung der der Preßscheibe 33 zuzuführenden Menge des zerkleinerten Materials ermöglichen. Zur

Vermeidung von Materialanstauungen sind die Öffnungen des Gitters bzw. der Abstand der Roststäbe 38 zumindest so groß wie die Größe der zwischen den Reißzähnen 20 und den Schneidkanten 18 zerkleinerten Materialstücke.

- 5 Ist nun die Menge des durch die Öffnungen 37 durchfallenden Materials von der Preßschnecke 23 nicht aufnehmbar, so wird die Gesamtdurchtrittsfläche des Gitters oder Stabrostes durch Verschiebung der Schieber 25 verringert. Das kann manuell erfolgen, ist jedoch vorzugsweise in Abhängigkeit von einer Funktion der Schneckenpresse mit dieser gekoppelt.
- 10 Fig.6 zeigt in der Ansicht von unten, also von der Seite der Preßschnecke 33 aus, die Schieber 25 im Detail. Die Schieber 25 sind durch
- 15 Bleche gebildet, die im Schließzustand auch den die Abweiselemente 9 tragenden Mittelträger 21 untergreifen und entlang ihrer Berührungskanten eine Verzahnung, beispielsweise die gezeigten Zacken 36 auf-
- 20 weisen, die im geschlossenen Zustand ineinandergreifend den Austrittsschacht 3 völlig abschließen. Mit zunehmender Ausziehbewegung der Schieber 25 werden von der Mitte aus die Öffnungen 37 nach und nach freigegeben, wobei Fig.6 eine Mittelstellung zeigt. Die Schieber 25 könnten auch anders als dargestellt, parallel zu den Roststäben 38 bewegt werden.

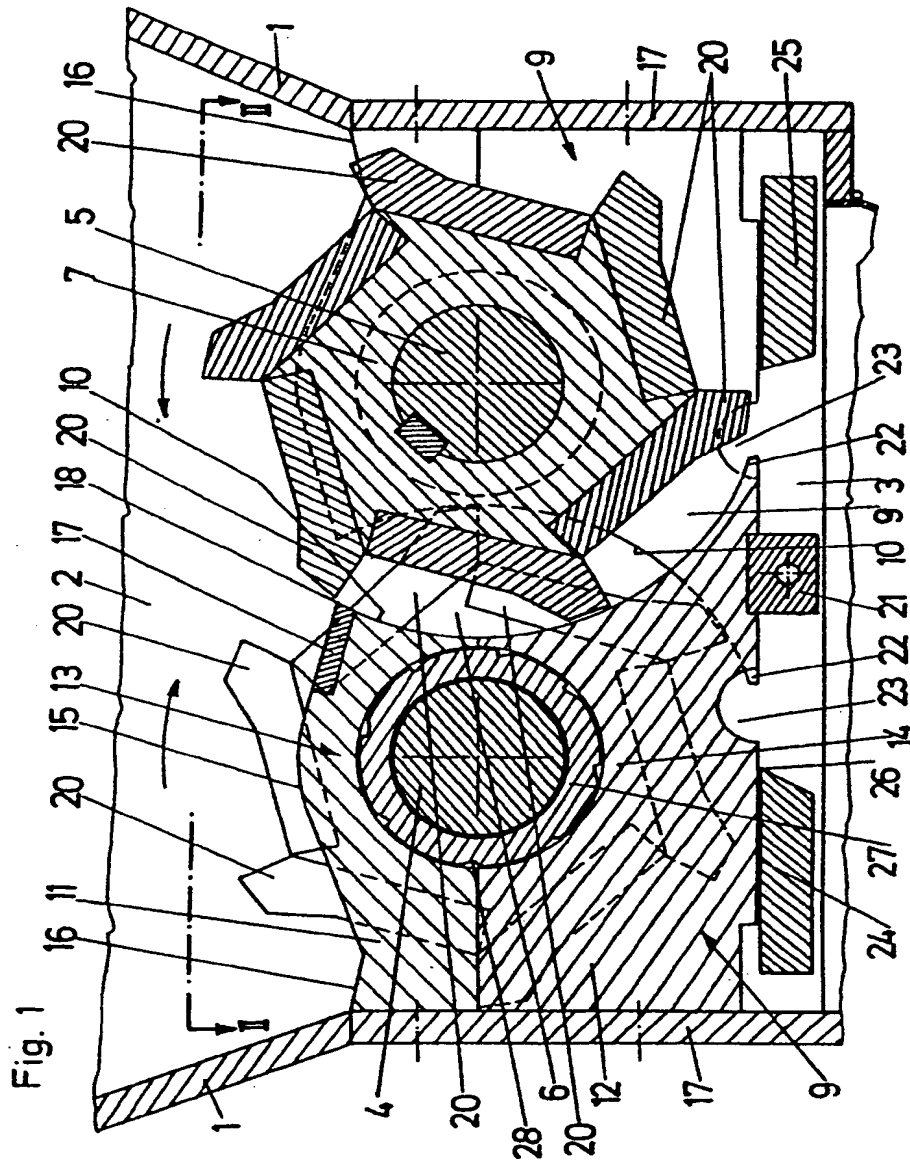
Ist der Materialanfall im Austrittsschacht 3 größer als die der Preßschnecke 23 zuführbare Menge, so wird bei entsprechend verringertem Durchtrittsquerschnitt das zerkleinerte Material von den Zerkleinerungswalzen wieder nach oben mitgenommen, bzw. solange umgewälzt, bis

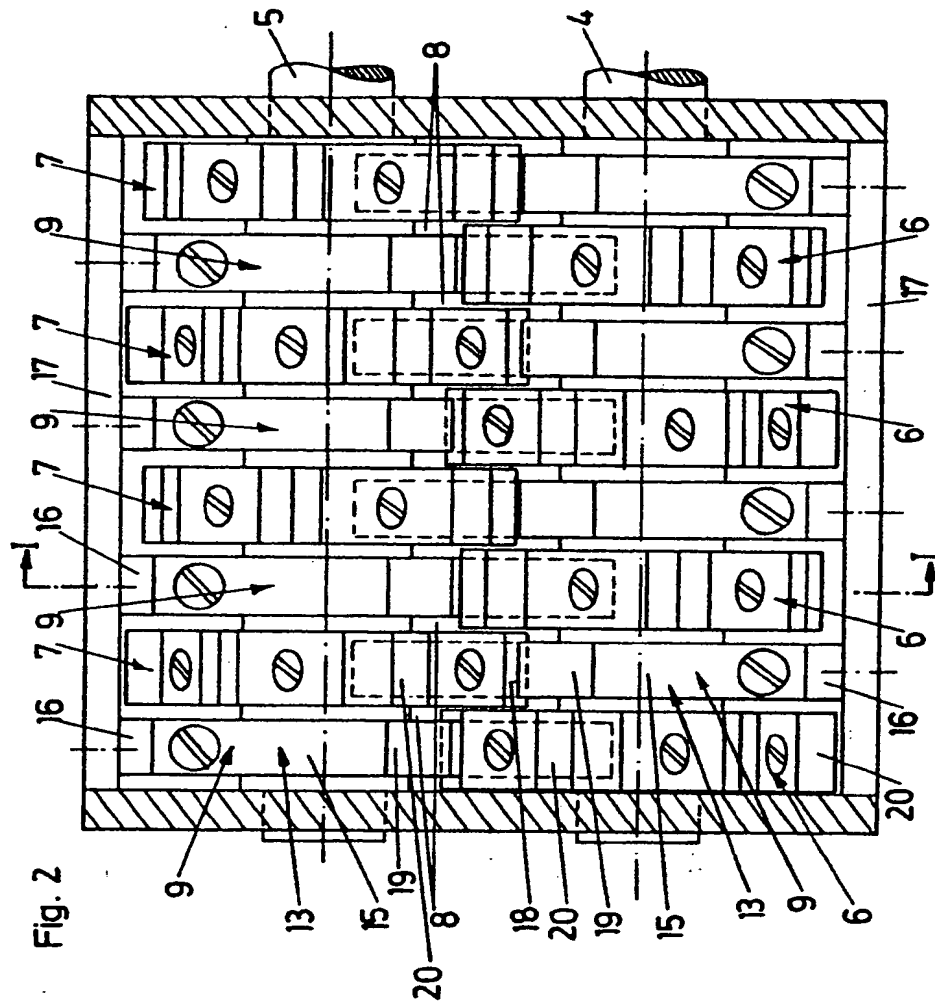
25 der Gesamtdurchtrittsquerschnitt des Austrittsschachtes 3 wieder vergrößert wird, sodaß eine im wesentlichen dem Aufnahmevermögen der Preßschnecke 33 in einfacher Weise angepaßte Dosierung erzielt wird. Eine gegebenenfalls währenddessen erfolgende weitere Zerkleinerung ist dabei ohne Bedeutung.

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Vorrichtung zum Zerkleinern von Abfall mit einem eine Einfüll-
öffnung (2) aufweisenden Gehäuse (1), in dessen darunter liegendem
Arbeitsraum (29) ein Paar von gegenläufig angetriebenen Zerklei-
5 nerungswalzen mit jeweils mehreren umfangsseitig mit Reißzähnen (20)
bestückten Zerkleinerungsscheiben (6,7) mit axialem Abstand ange-
ordnet sind, die wechselweise ineinandergreifen, mit einem gehäuse-
festen Abweiselement (9) pro Zerkleinerungsscheibe (6,7), das sich
von einem Begrenzungsteil des Arbeitsraumes in den axialen Zwischen-
10 raum (8) zwischen zwei Zerkleinerungsscheiben (6,bzw. 7) der an-
deren Zerkleinerungswalze erstreckt, und mit einem Austrittsschacht
(3), dessen lichte Öffnungsweite vorzugsweise kleiner als der Quer-
schnitt des Arbeitsraumes (29) ist, dadurch gekennzeichnet, daß
jedes Abweiselement (9) zwischen die beiden Antriebswellen (4, 5)
15 ragt, wobei es die den Zwischenraum (8) durchsetzende Antriebswelle
(5,4) zumindest teilweise abdeckt, und daß es an die Zerkleinerungs-
scheibe (6,7) angenähert und mit einer Schneidkante (18) versehen
ist, die mit den Reißzähnen (20) der Zerkleinerungsscheibe (6,7)
zusammenwirkt.
- 20 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die
Schneidkante (18) an einem auf dem Abweiselement (9) montierten
Gegenmesser (19) ausgebildet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß
die Schneidkante (18) jedes einer Zerkleinerungsscheibe (6,7)
25 der einen Zerkleinerungswalze zugeordneten Abweiselementes (9)
innerhalb der zylindrischen Hüllfläche der anderen Zerkleinerungs-
walze liegt.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeich-
net, daß die zur Zerkleinerungsscheibe (6,7) weisende Stirnfläche
30 (10) des Abweiselementes (9) einen von der Schneidkante (18) ausge-
henden kreisbogenförmig konkav gewölbten Abschnitt (30) aufweist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Abweiselement (9) die den Zwischenraum (8) durchsetzende Antriebswelle (4,5) umschließt und vorzugsweise aus zwei in der gemeinsamen Axialebene der beiden Antriebswellen (4,5) anein-
5 andergesetzten Teilen (11,12) besteht.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Abweiselement (9) auf einem parallel zu den Antriebswellen (4,5) unterhalb des Arbeitsraumes (29) angeordneten Mittelträger (21) aufliegt.
- 10 7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Austrittsschacht (3) den Einfüllstutzen einer Schneckenpresse bildet, deren Preßschnecke (33) unterhalb der beiden Antriebswellen (4,5) der Zerkleinerungswalzen parallel zu diesen angeordnet ist, wobei die zu einer Zerkleinerungsscheibe
15 (6,7) weisende Stirnfläche (10) jedes Abweiselementes (9) eine Leitfläche (39, 32) für das in die Preßschnecke (33) einzubringende zerkleinerte Material darstellt.
8. Vorrichtung nach Anspruch 6 und 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Mittelträger (21) den Austrittsschacht (3) unterteilt, und die
20 Durchtrittsfläche jeder Teilöffnung (37) durch einen horizontal verstellbaren Schieber (25) dem Aufnahmevermögen der Preßschnecke (33) anpaßbar ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß an der zum Mittelsteg (21) weisenden Seite jedes Schiebers (25) eine
25 Schneidkante (26) ausgebildet ist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 6 und 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Mittelsteg (21) im Querschnitt U-förmig ausgebildet ist, und den die Eintrittsöffnung aufweisenden Abschnitt (35) des Schneckenrohres (34) bildet.





3/5

Fig. 3

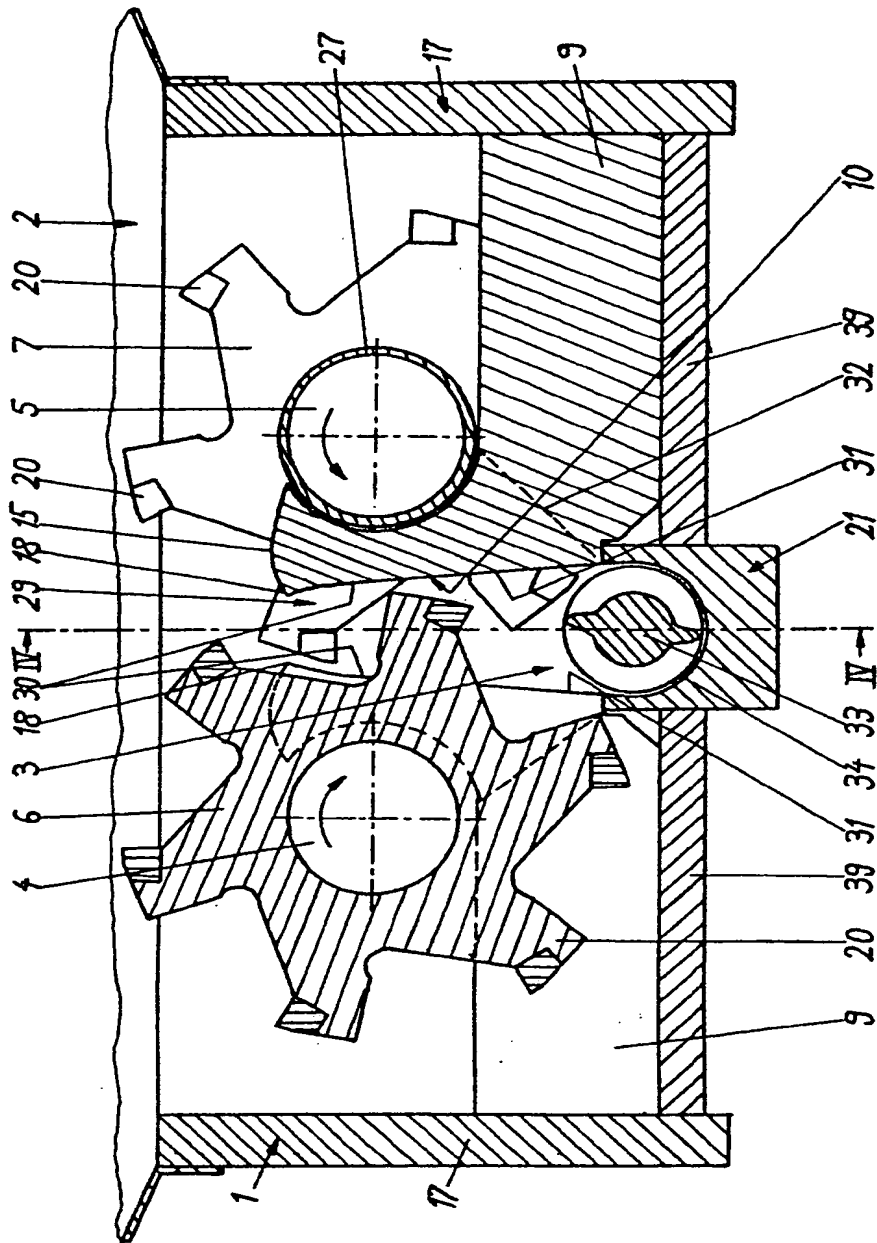
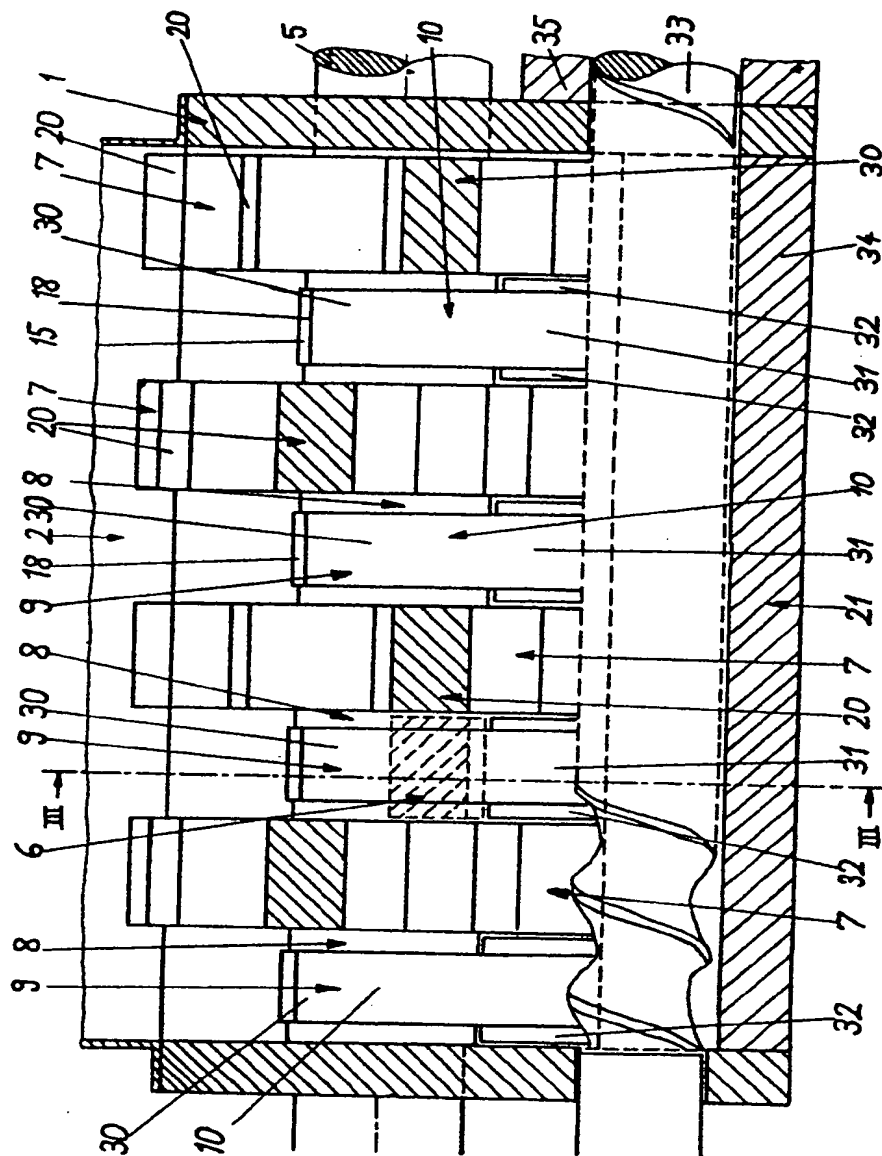


Fig. 4



(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer:

0 140 869

A3

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 84890144.3

(51) Int. Cl.⁴: **B 02 C 18/40**

B 02 C 18/14

(22) Anmeldetag: 31.07.84

(30) Priorität: 10.02.84 AT 429/84
01.08.83 PC T/AT83/00024

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.05.85 Patentblatt 85/19

(88) Veröffentlichungstag des später
veröffentlichten Recherchenberichts: 05.02.86

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI NL SE

(71) Anmelder: **FALKNER, Raimund**

A-6426 Roppen Nr. 64(AT)

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT

(71) Anmelder: **Pfeffer, Oskar**
Unterm Hohen Rain
A-6450 Imst(AT)

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE FR GB IT LI NL SE

(72) Erfinder: **Falkner, Raimund**
Nr. 64
A-6426 Roppen(AT)

(72) Erfinder: **Gastl, Karl**
Nr. 53
A-6426 Roppen(AT)

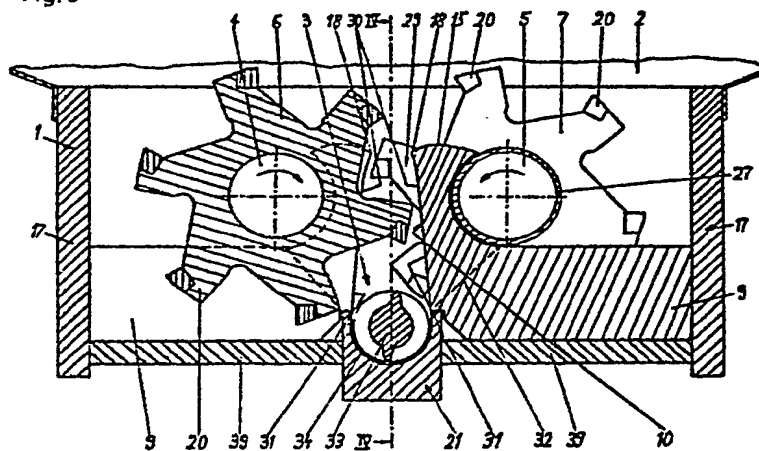
(74) Vertreter: **Hofinger, Engelbert et al,**
Torggler-Hofinger Wilhelm-Greif-Strasse 16
A-6020 Innsbruck(AT)

(54) Vorrichtung zum Zerkleinern von Abfall.

(57) In einem eine Einfüllöffnung (2) aufweisenden Gehäuse (1) sind zwei sich gegenläufig drehende ineinandergreifende Zerkleinerungswalzen vorgesehen, die jeweils mehrere umfangsseitig mit Reißzähnen (20) bestückte Zerkleinerungsscheiben (6, 7) aufweisen. Jeder Zerkleinerungsscheibe (6, 7) ist ein Abweiselement (9) zugeordnet, das sich im Scheibenzwischenraum (8) der anderen Zerkleinerungswalze von unten in den Raum zwischen die Antriebswellen (4, 5) erstreckt und eine Schneidkante (18) aufweist, die an den Scheibenumfang angenähert eintrittsöffnungsseitig mit den Reißzähnen (20) zusammenwirkt. Das von den Zerkleinerungswalzen zerrissene Material tritt durch einen Austrittsschacht (3) aus, der in bevorzugter Ausführung unmittelbar die Füllöffnung einer darunter angeordneten Schneckenpresse bildet. Der die Füllöffnung aufweisende Teil (34) des Schneckenrohres dient dabei als Mittelträger (21) der Zerkleinerungsvorrichtung, und stützt die Abweiselemente (9) mittig ab.

/...

Fig. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0140869

Nummer der Anmeldung

EP 84 89 0144

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
X	GB-A-2 031 754 (TAKEFUMI) * Seite 2, Zeilen 76-114, 44-55; Abbildung 3 *	1, 3, 4, 5	B 02 C 18/40 B 02 C 18/14
A	GB-A-1 558 423 (DRESSER EUROPE) * Seite 1, Zeilen 45-66 *	1, 5	
A	GB-A-1 574 027 (OSNABRÜCKER METALLWERKE) * Abbildung 1 *	1	
A	US-A-3 578 252 (BREWER) * Spalte 4, Zeilen 25-44; Abbildungen 3, 4 *	1	
A	DE-A-2 600 454 (SEGLER) * Seite 1, Ansprüche 1, 5; Seite 2, Anspruch 8 *	1, 7	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
A	US-A-4 185 973 (TESTER) * Spalte 5, Zeilen 27-41; Abbildung 2 *	1, 8	B 02 C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 20-09-1985	Prüfer VERDONCK J. C. M. J.

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN

X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie
A : technologischer Hintergrund
O : nichtschriftliche Offenbarung
P : Zwischenliteratur
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze

E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
D : in der Anmeldung angeführtes Dokument
L : aus andern Gründen angeführtes Dokument
& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.